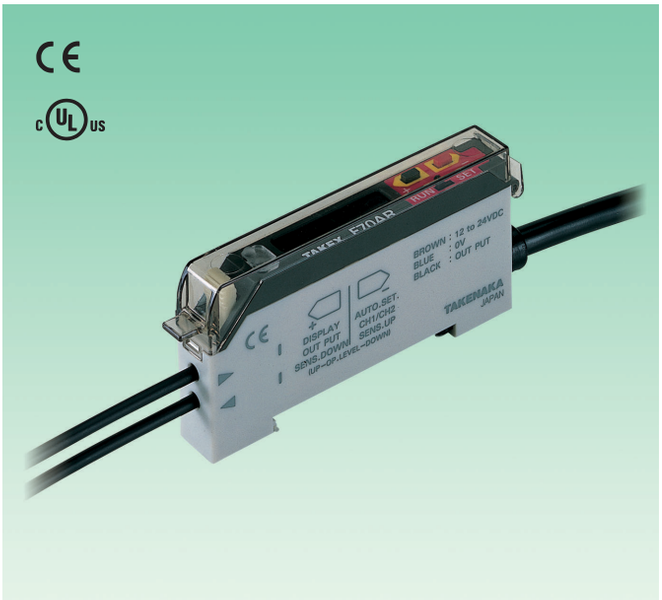
F70Aシリーズ

デジタル表示
ファイバセンサ



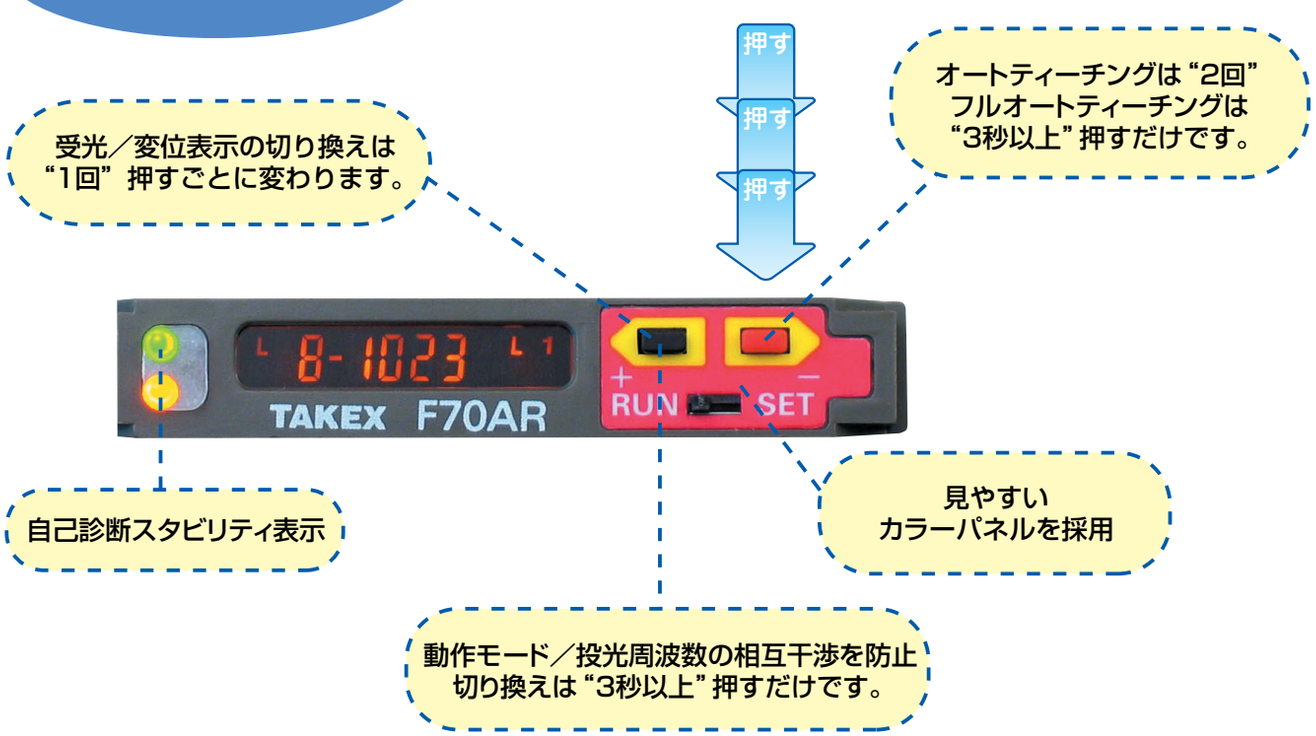
- センシング情報をデジタル表示
- 簡単な操作で機能設定
- 受光レベルと変位表示で安定レベルを直読
- バックライト付きLCDで見易い表示
- 使い易い機能も装備
  - フルオート／オートティーチング機能
  - 相互干渉防止機能
  - 手動感度設定
  - オフディレィタイマ

バリエーション

種　類	形　式		光　源	出力モード
	NPN出力	PNP出力		
デジタル表示 汎用タイプ	F70AR	F70ARPN	赤色LED	オープンコレクタ (NPN／PNP)
	F70AG	F70AGPN	緑色LED	
	F70AB	F70ABPN	青色LED	
	F70AW	F70AWPN	白色LED	

シンプル操作

シンプル操作がポイント!!



F70A

2種類の受光レベル表示

受光レベル表示モード

受光レベルを4桁の数字で表示
min=0　max=1023

電子ボリウムのポジション　8

電子ボリウムの感度位置と、そのときの受光レベルを表示します。

変位表示モード

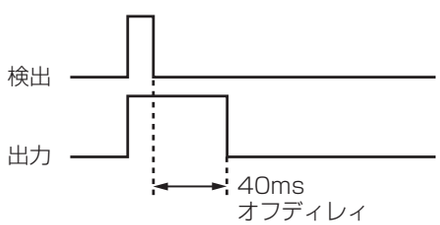
現在の受光量がオンレベルに対して、
-123であることを示しています。

受光レベルをプラス／マイナスで表示します。
オンレベルを基準（±0）として、ワークでの受光レベルの増減（変位量）をプラス／マイナスの数字で表示します。

充実のティーチング機能（感度設定）

- **フルオートティーチング**
  ボタンを押しているだけで高速移動体でも楽々ティーチングができます。
- **オートティーチング**
  ワーク有り／ワーク無しの2点ティーチング。ワークの微小段差検出や、フィルム検知などのわずかな違いを検出します。
- **位置決めティーチング**
  「この位置でキャッチしたい」高精度の位置決め検知に最適機能です。
- **最大感度設定**
  透過形でワーク検知など、最大感度で使用したいとき高い余裕度で悪環境に強くなります。
- **手動設定**
  手動によるオン動作レベルのアップダウンも思いのまま、動作状況を確認しながらレベル設定ができます。

高速信号もオフディレィタイマで確実キャッチ



高速微小物体も確実キャッチ。
接続機器の入力条件に対応します。

F70A／F70シリーズ

■ 種類／価格

• アンプユニット（本体）

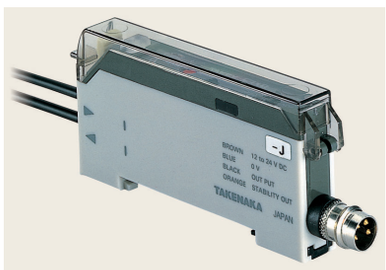
種　類	形　式		光　源	出力モード	接続方式	価格（¥）
	NPN出力	PNP出力				
デジタル表示 汎用タイプ	**F70AR**	**F70ARPN**	赤色LED	オープンコレクタ（NPN／PNP）	コード引出し式（別途M8コネクタタイプもあります。）	13,800
	F70AG	**F70AGPN**	緑色LED			13,800
	F70AB	**F70ABPN**	青色LED			15,800
	F70AW	**F70AWPN**	白色LED			15,800
デジタル表示 高機能タイプ	**F70R**	**F70RPN**	赤色LED			15,800
	F70G	**F70GPN**	緑色LED			15,800
	F70B	**F70BPN**	青色LED			17,800
	F70W	**F70WPN**	白色LED			17,800

• ファイバユニット

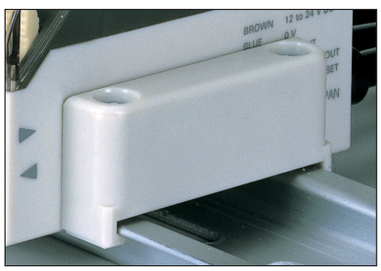
ファイバユニットの種類／価格はP.65以後をご覧ください。

• M8コネクタタイプ

別途、接続方式がM8コネクタタイプを全機種に用意しています。
形式はF70Aシリーズは、末尾に“－J”が付きます。
F70シリーズは、入出力仕様により“－JE”と“－JS”となります。
－ＪＥ：外部ティーチング入力　有
　　スタビリティ出力　　無
－ＪＳ：外部ティーチング入力　無
　　スタビリティ出力　　有
コネクタ仕様はP.23をご覧ください。
《M8コネクタ付きコード種類／価格》
・形式：FBC-4R2S（ストレート形M8コネクタ・コード長2m）
　　価格1,200円
・形式：FBC-4R2L（アングル形M8コネクタ・コード長2m）
　　価格1,200円



エンドユニット



• オプション

種　類	形　式	内　容	価格（¥）
エンドユニット	**FA7EU**	DINレール取付ストッパー	200／1個
取付金具※	**AC-BF2**	アンプユニット単体取付用	100／1個

※付属品

F70A／F70シリーズ

■ 定格／性能／仕様

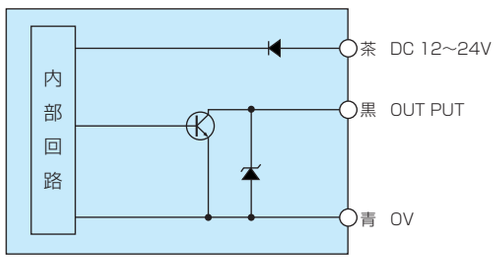
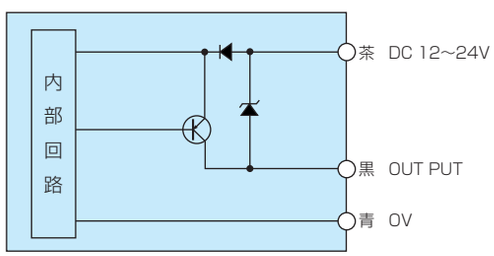
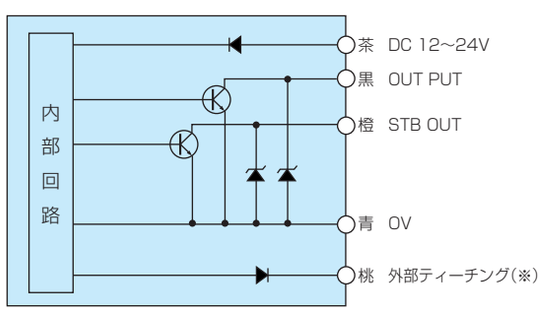
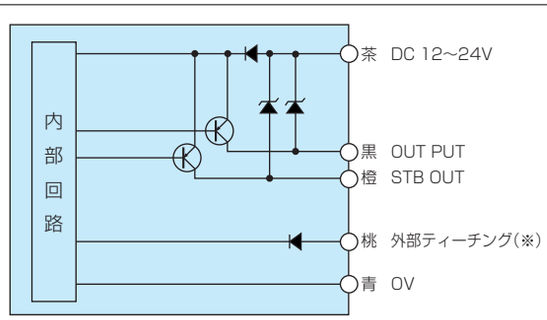
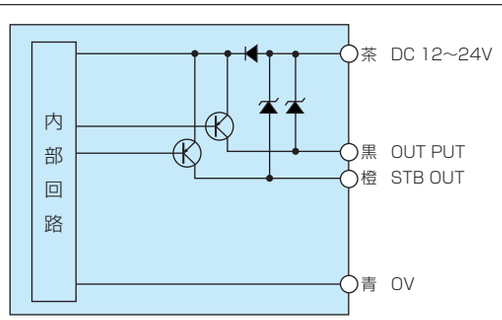
定格・性能	形式	NPNタイプ	F70AR	F70AG	F70AB	F70AW	F70R	F70G	F70B	F70W
		PNPタイプ	F70ARPN	F70AGPN	F70ABPN	F70AWPN	F70RPN	F70GPN	F70BPN	F70WPN
	操作電源		DC12～24V±10%　リップル10%以下							
	消費電流	NPNタイプ	39mA以下							
		PNPタイプ	50mA以下							
	出力モード 制御出力(※)	NPNタイプ	オープンコレクタ出力　定格：シンク電流100mA（DC30V）以下　残留電圧：1V以下							
		PNPタイプ	オープンコレクタ出力　定格：ソース電流100mA（DC30V）以下　残留電圧：2V以下							
	出力モード スタビリティ出力(※)	NPNタイプ	―				オープンコレクタ出力　定格：シンク電流　50mA（DC30V）以下　残留電圧：1V以下			
		PNPタイプ					オープンコレクタ出力　定格：ソース電流　50mA（DC30V）以下　残留電圧：2V以下			
	動作モード		ライトオン／ダークオン　選択							
	タイマ		オフディレィ／タイマなし選択 タイマ時間：40ms固定				オンディレィ／オフディレィ／オン-オフディレィ／タイマなし選択 タイマ時間：10／20／40／60／80／100／120ms選択　初期値：40ms			
	応答時間		投光周波数1：600μs以下 投光周波数2：700μs以下				投光周波数1：500μs以下 投光周波数2：600μs以下			
仕様	投光用光源（波長）		赤色LED（680nm）	緑色LED（525nm）	青色LED（470nm）	白色LED	赤色LED（680nm）	緑色LED（525nm）	青色LED（470nm）	白色LED
	表示灯		動作表示灯：橙色LED　安定（STB）表示灯：緑色LED							
	ディスプレイ		液晶（LCD）表示　バックライト付き							
	スイッチ		セットボタン×2　動作切り換えスイッチ：RUN／SET				セットボタン×2　動作切り換えスイッチ：RUN／SELECT／MODE			
	感度設定方式		フルオートティーチング／オートティーチング							
	感度設定入力		セットボタン入力				セットボタン入力／外部入力			
	感度調整機能		装備（手動による感度調整機能）							
	各種機能		• 相互干渉防止機能 • ショート保護機能				• センサ機能：AUTO、TEACH、LOCK • 付帯機能　：S　感度、オン動作レベルの手動調整 ：H　応差の手動設定 ：V　変位表示モード、絶対値表示モード • 相互干渉防止機能 • 自己診断機能 • ショート保護機能			
	材質		ポリカーボネイト							
	接続方式		コード引出し式（外径φ4.8）0.2mm²×3芯　2m				コード引出し式（外径φ4.8）0.2mm²×5芯　2m			
			M8コネクタ式コネクタ仕様はP.23をご覧ください。							
	質量		約80g（コード・取付金具含む）							
	付属品		取付金具・取扱説明書							

（※）電源投入時の過渡的状態（0.5秒）を避けてご使用ください。

■ 環境性能

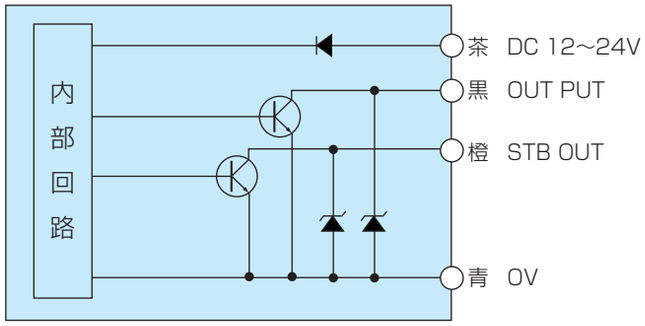
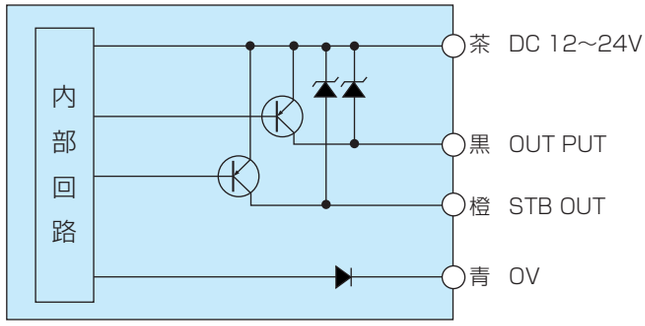
環境	使用周囲照度	白熱ランプ：10,000lx　太陽光：20,000lx
	使用周囲温度	1～3台増設時：−25～+55℃　4～10台増設時：−25～+50℃　11～16台増設時：−25～+45℃ 保存時：−40～+70℃（氷結しないこと）
	使用周囲湿度	35～85%RH（結露しないこと）
	保護構造	IP40
	耐振動	10～55Hz　複振幅1.5mm　X、Y、Z方向　各2時間
	耐衝撃	500m／s²　X、Y、Z方向　各3回
	耐電圧	AC1000V　1分間
	絶縁抵抗	DC500Vメガ　20MΩ以上

■ 入出力回路と接続

形　式	出力回路図
NPN出力タイプ **F70AR　F70ABK** **F70AG　F70AWK** **F70AB** **F70AW** **F70ARK** **F70AGK**	
PNP出力タイプ **F70ARPN　F70ABKPN** **F70AGPN　F70AWKPN** **F70ABPN** **F70AWPN** **F70ARKPN** **F70AGKPN**	
NPN出力タイプ **F70R** **F70G** **F70B** **F70W**	
PNP出力タイプ **F70RPN** **F70GPN** **F70BPN** **F70WPN**	
PNP出力タイプ **F70RKPN** **F70GKPN** **F70BKPN** **F70WKPN**	

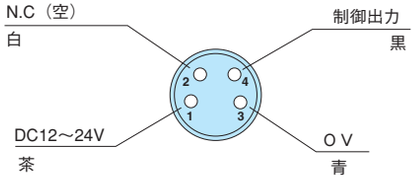
（※）外部ティーチングを使用しない場合は、桃色の線をコード根元で切断するか、電源の＋側の（NPNタイプ）またはOV（PNPタイプ）に接続してください。

■ 入出力回路と接続

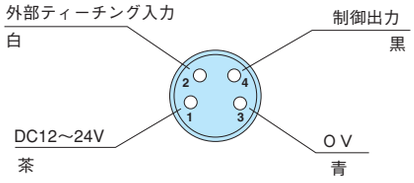
形　式	出力回路図
NPN出力タイプ **F70RK　F71R　F71RK** **F70GK　F71G　F71GK** **F70BK　F71B　F71BK** **F70WK　F71W　F71WK** **F71RH　F71RHK** **F71GH　F71GHK** **F71BH　F71BHK** **F71WH　F71WHK**	
PNP出力タイプ **F71RPN　F71RKPN** **F71GPN　F71GKPN** **F71BPN　F71BKPN** **F71WPN　F71WKPN** **F71RHPN　F71RHKPN** **F71GHPN　F71GHKPN** **F71BHPN　F71BHKPN** **F71WHPN　F71WHKPN**	

■ M8コネクタタイプの入出力仕様／ピン配列／リード線色

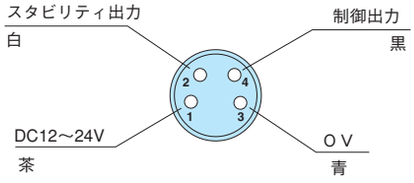
F70A"－J"



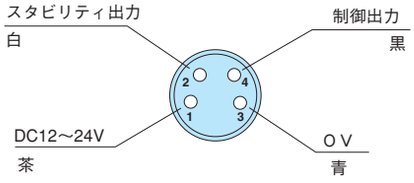
F70"－JE"



F71"－J"

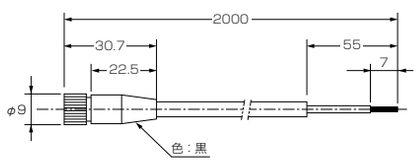


F70"－JS"

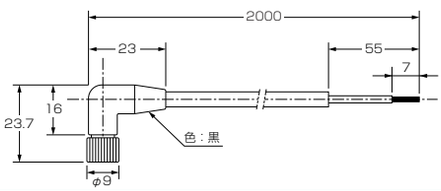


● M8コネクタ付きコード外形寸法図（オプション）（単位：㎜）

FBC-4R2S（ストレート形）



FBC-4R2L（アングル形）



F70A／F70／F71各シリーズ共通

■ 正しくお使いください。

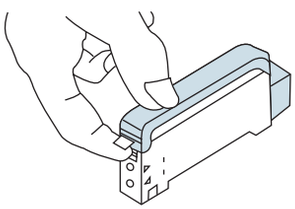
詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

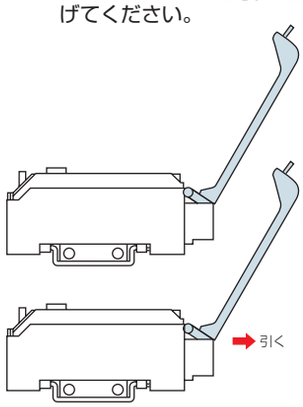
● アンプユニットのケースカバーの取り扱い

①ケースカバーの開け方

ケースカバーの前部分を押さえながらケースカバーのツメを引き上げてください。

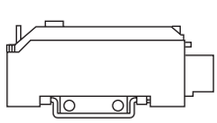
ケースカバーのツメだけをむりやり引き上げると、ケースカバーを破損する場合があります。必ずケースカバーの前部分を押さえながらツメを引き上げてください。





カバーを開けると、後のコネクタ部まで開き、半開き状態で止めることができます。

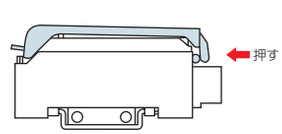
半開き状態で、ヒンジ部を引くと、カバーを外すことができます。



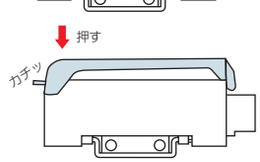
カバーを外した状態

②カバーの取り付け方

カバーを右図のようにアンプユニットに乗せ、ヒンジ部分を押してください。



ケースカバーの前部分を押さえ、「カチッ！」と音がしてフックが掛かっているのを確認してください。

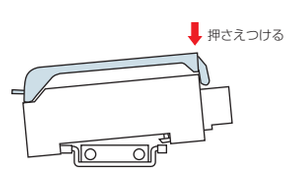


● アンプユニットのDINレール、取付金具への取り付け

取付金具はオプションです。
取付金具を使用して、アンプユニットの側面取り付けはできません。

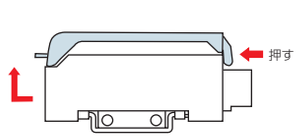
①取り付け

アンプユニットの前フックをレール（または取付金具）に引っかけて、アンプユニットの後部を押さえつける。



②取り外し

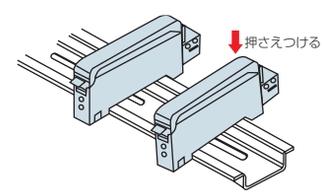
アンプユニットを前方へ押しながら前部を引き上げて、前フックを外す。



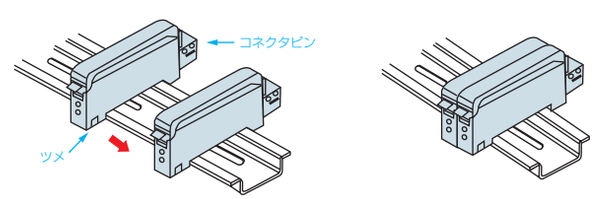
● アンプユニットの連結時の取り付け

増設して複数台アンプユニットを使用されるときは、必ず取り付けにDINレールを使用してください。
最大16台まで、連結して使用可能です。
連結や取り外す場合には必ず、電源を切ってください。

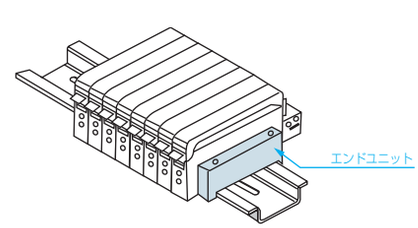
①アンプユニットの間隔をあけて1台ずつ、DINレールに取り付けます。



②アンプユニットをスライドさせ、先端のツメと後部のコネクタピンをそれぞれ合わせ、密着させます。



③アンプユニットの両端は振動などにより連結部が離れないように、エンドユニット（オプション）で挟み込んで固定してください。



④外す場合は逆の手順にて、1台ずつ外してください。

連結した状態でスライドせずに取り外すと、アンプユニットが破損します。

F70A／F70／F71各シリーズ共通

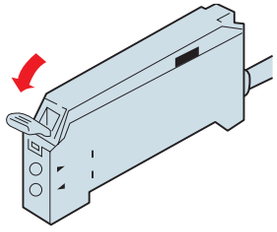
■ 正しくお使いください。

詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

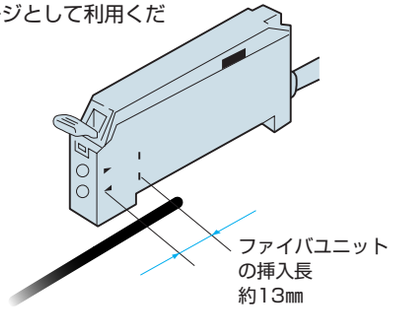
● ファイバユニットの取り付け

アンプユニットへの取り付け

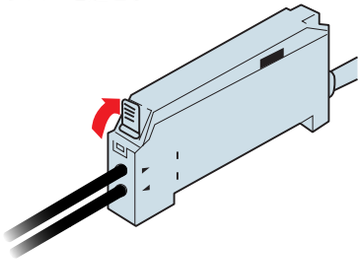
1. ケースカバーを開けて、ワンタッチロックレバーを倒す。



2. ファイバユニットが止るまで押し込む。
このとき、ファイバユニットの挿入ミスをなくすために、ケース側面に挿入長さがわかるようにマークをつけています。ゲージとして利用ください。

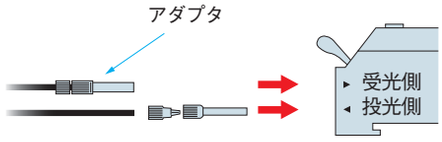


3. ワンタッチロックレバーを起こす



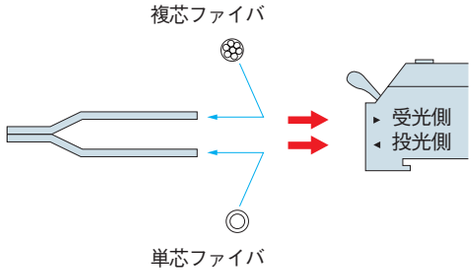
細径ファイバユニットの取り付け

細径ファイバを取り付ける場合は、ファイバユニットに付属されているアダプタをご使用ください。



同軸反射形ファイバユニットの取り付け

複芯ファイバを受光側へ、単芯ファイバを投光側へ取り付けてください。



● 使用上の注意事項

- 複数台アンプユニットを使用されるときは、必ず取り付けにDINレールを使用してください。
この時、使用周囲温度範囲が変わります。

使用台数	使用周囲温度
1～3台	−25～+55℃
4～10台	−25～+50℃
11～16台	−25～+45℃

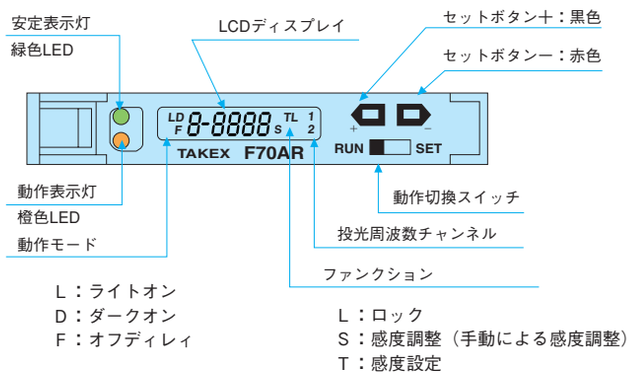
- 配線作業は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- コードの延長は、0.3㎟以上のコードを使用し、100m以下としてください。
- アンプの配線と動力線、高圧線との同一配管の使用は、ノイズによる誤動作あるいは破損の原因となる場合がありますので、別配線としてください。
- 電源入力は、定格を超えないように電源変動をご確認ください。
- 市販のスイッチングレギュレータを使用される場合は、フレームグランド端子またはグランド端子を設置してください。
- 電源投入時の過渡的状態（0.5秒）を避けてご使用ください。
- アンプユニットを蒸気、ほこりの多い所や、水、油が直接かかる所での使用は避けてください。
- 屋外や外乱光が直接受光面に当たる場所では使用しないでください。
- 反射形のファイバユニットを最大感度で使用すると、遮光動作しない場合があります。必ず、ワークを使用した感度設定を行ってください。

F70Aシリーズ

■ 正しくお使いください。

詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

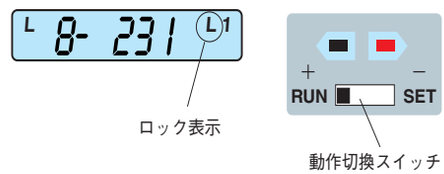
各部の名称

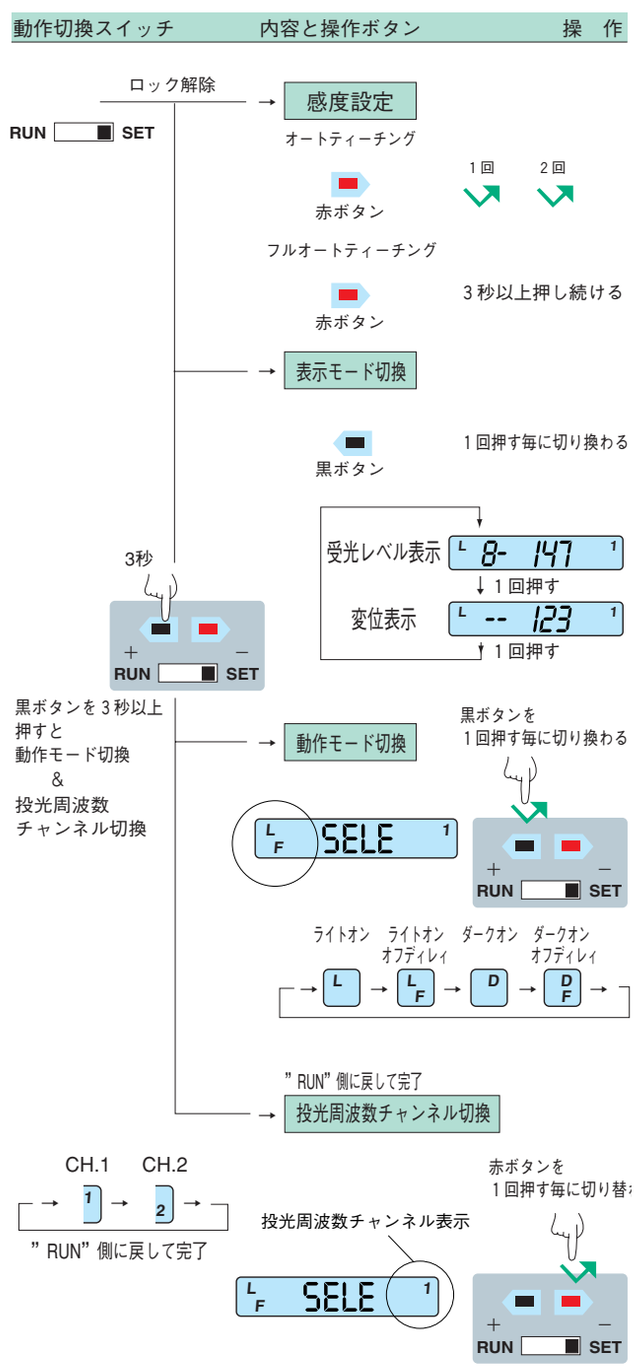


操作方法

● 動作切換スイッチ

通常の物体検出動作は［RUN］側で使用します。
このときはロックモードにあり、全ての操作は禁止されています。
動作切換スイッチを〔SET〕側に動かしますと、ロックが解除され、操作が可能となります。





F70Aシリーズ

■ 正しくお使いください。

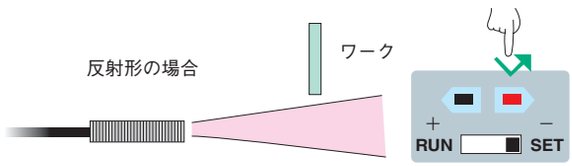
詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

● 感度設定（ティーチング）

動作切換スイッチをRUNからSET側に切り換えてください。
ロックが解除され、感度設定待機状態になります。

ワークを静止させての設定――オートティーチング

1．ワークが無い状態で、セットボタン赤を押して離す。表示灯が点滅し、次の設定入力を待ちます。

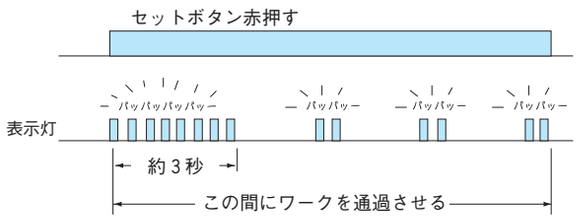


2．ワークを所定の場所に置き、**セットボタン赤**を押して離す。
点滅していた表示灯が点滅しなくなり、感度設定が完了します。

動いているワークでの設定――フルオートティーチング

1．セットボタン赤を押し続けると、橙色と緑色の表示灯が交互に点滅し、約3秒後にスロー点滅に変わります。

2．セットボタン赤を押し続けている間に、ワークを通過させる。
3．ワークが通過し、表示灯がスロー点滅していたら、セットボタンから手を離す。



センサが干渉していると正確な感度設定ができません。正確な感度設定を行うために、片方の光を遮るか、片方のアンプユニットからファイバユニットを取り外すなどして、光が干渉しないようにして感度設定を行ってください。

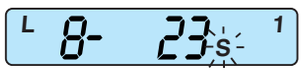
● 手動によるオン動作レベルのUP／DOWN

オン動作レベルを可変させながら、動作の状況を確認できるため、最適な動作レベルの設定が可能です。

RUN SET ①RUNからSET側に切り換えた後、②更にRUNに戻してください。
→①

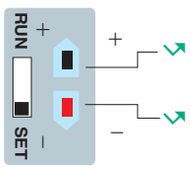
RUN SET ロックが解除され、感度調整モードになります。
②←

受光表示モードの場合



“S”が点滅し、感度調整が可能であることをしらせます。

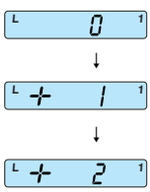
オン動作レベルが“23”であることを表示しています。



1回押す毎に動作レベルUP＝SENS DOWN

1回押す毎に動作レベルDOWN＝SENS UP

変位表示モードの場合



調整前は、オン動作レベル“0”を表示します。

セットボタン黒（赤）を押す度に数字が増加（減少）します。

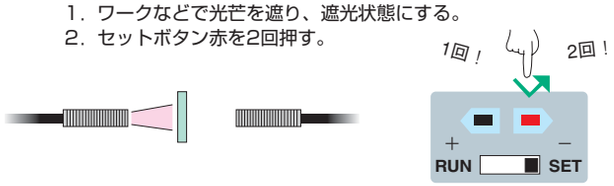
感度調整が終了

感度調整が終了すると、約10秒後に自動的にロックモードになります。

● 最大感度の設定…遮光状態でセットボタン赤を2回押す。

透過形の場合

1．ワークなどで光芒を遮り、遮光状態にする。
2．セットボタン赤を2回押す。

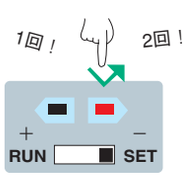


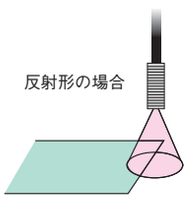
反射形の場合

反射形ファイバユニットを最大感度で使用すると、遮光動作しない場合があります。必ず、ワークを使用して感度設定を行ってください。

● ワークの位置決め設定

1．位置決めしたい位置にワークを置く。
2．その状態で、セットボタン赤を2回押す。

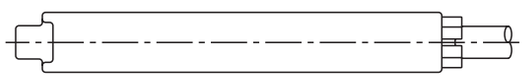


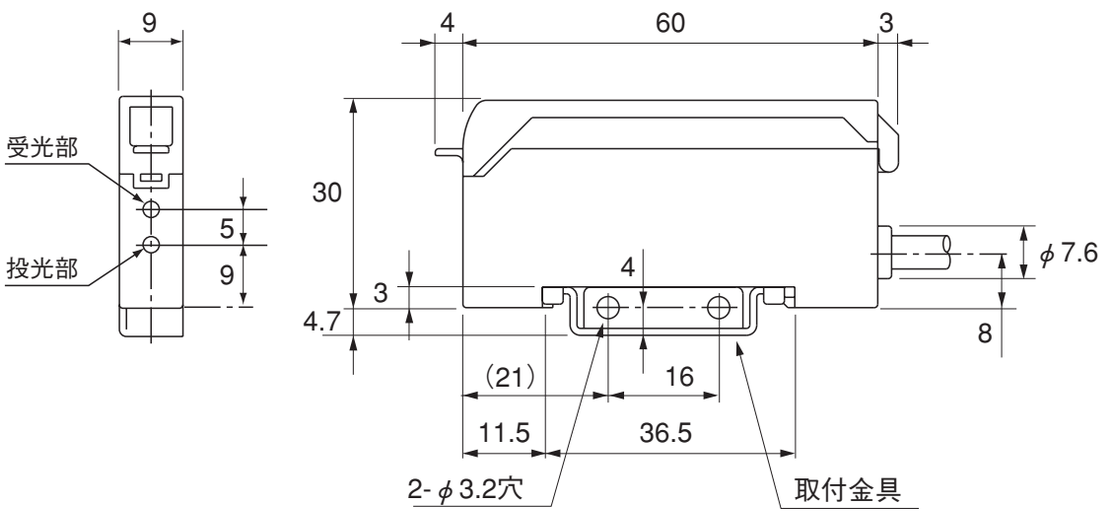


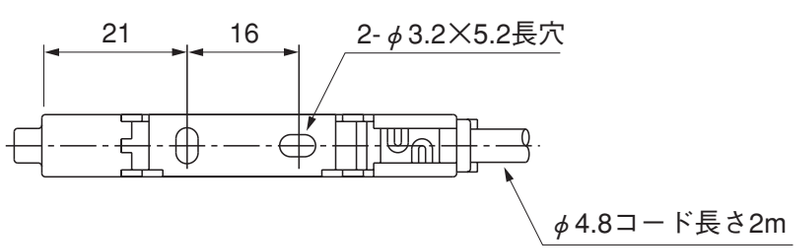
コード引出し式

■ 外形寸法図（単位：㎜）

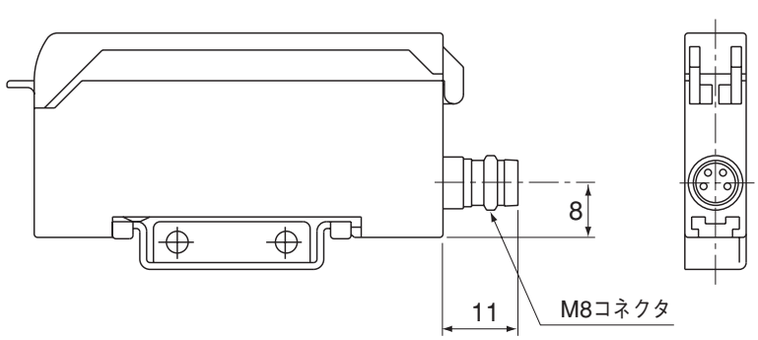
アンプユニット
F70A／F70シリーズ
F71シリーズ
（シリーズ共通）
CAD







M8コネクタタイプ



（接続用コネクタ付コードはP.23をご覧ください。）

ファイバユニットの外形寸法図はP.73以後をご覧ください。